

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-276938

(43)Date of publication of application : 15.11.1988

(51)Int.Cl.

H04L 11/18  
H04M 3/56  
H04N 7/14

(21)Application number : 62-111789

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 08.05.1987

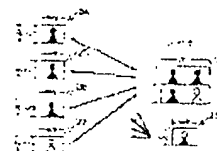
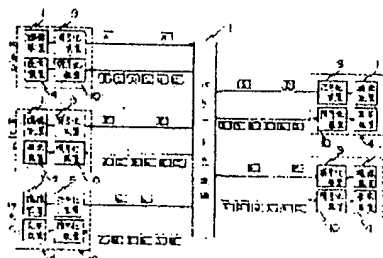
(72)Inventor : NAKATANI YUTAKA  
HISAKI TAKAHIKO  
WAKAHARA TOSHIHIKO

## (54) VIDEO COMMUNICATION CONFERENCE SYSTEM AMONG MULTI-POINT

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize inter-multipoints video communication conference economically by decreasing the quantity of information while taking it into account that the screen is reduced into a size of  $1/n$  in coding a video signal, and receiving  $n$ -side of coded data, and decoding them on one screen.

CONSTITUTION: When point A is explained as the operation of other points is exactly the same, the number of coded pictures corresponding to the number of points is set automatically or manually to a coder 9 of each point prior to the communication, at first. The coder 9 at the point A reduce and converts a video signal from an image pickup device 1 so as to go to the number of coded picture elements being set and to generate a video signal 23, forms a packet from the video coded data obtained through the coding, adds an address of a remaining point and the result is supplied to a packet switching network 11, from which the information is distributed to each point. The four kinds of video coded data 24 ~ 27 of points B ~ E are sent in time division to the point A, and a multiplex decoder 10 decodes the information in the time division to synthesize it into one video signal 28.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭63-276938

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月15日

H 04 L 11/18

H 04 M 3/56

H 04 N 7/14

7830-5K

C-842G-5K

8321-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 多地点間映像通信会議方式

⑯ 特 願 昭62-111789

⑰ 出 願 昭62(1987)5月8日

⑱ 発 明 者 中 谷 豊 神奈川県横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話株式会社複合通信研究所内

⑲ 発 明 者 久 樹 隆 彦 神奈川県横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話株式会社複合通信研究所内

⑳ 発 明 者 若 原 俊 彦 神奈川県横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話株式会社複合通信研究所内

㉑ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区幸町1丁目1番6号

㉒ 代 理 人 弁理士 森 田 寛

明 細 書

出力された映像信号を表示する手段と、

を介し、パケット交換網を介して通信するようにした

1. 発明の名称

多地点間映像通信会議方式

ことを特徴とする多地点間映像通信会議方式。

2. 特許請求の範囲

n 地点に設置された映像会議端末を相互に接続し、前記端末相互間で通信会議を行う多地点間映像通信において、

前記映像会議端末が、

被写体を撮像する撮像手段と、

該撮像手段から出力された映像信号の画素数を

$1/(n-1)$  に減じて符号化する手段と、

符号化された映像データをパケット化して網へ送出する手段と、

n 地点からの符号化データパケットを網から順次受信する手段と、

$(n-1)$  地点から受信した符号化データを1フレーム単位で時分割的に復号化し、1つの映像信号に合成して出力する手段と、

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の属する技術分野

本発明は、3地点以上の複数地点相互間を映像で接続する多地点間映像通信会議方式に関するものである。

(b) 従来の技術

第3図は、従来多地点間映像通信を行う方法として主に考えられていた方式を説明する図であって、1は撮像装置、2は撮像装置から出力される映像信号を符号化する符号化装置、3は網から受信した映像符号化データを復号化して映像信号に展開する復号化装置、4は復号化された映像信号を表示する表示装置、5は複数地点から送信されたデータ信号のうちから1つを選択して全地点へ

送出する機能を有した交換網、6は各地点から送信されたデータ信号を複数の地点へ分配する機能を有した交換網、7は複数の地点から受信した映像符号化データを一度復号化して1つの画面に合成した上でさらに符号化して各地点へ送出する機能を有した多地点間全線装置、8は複数の映像信号を1つに合成する映像信号合成装置である。

第3図回は、映像の送信地点は1ヶ所に限定し、その他の地点は映像を受信のみとする方式であり、第3図回は、各地点に対して数分の映像復号化装置と1台の映像符号化装置を設置し、各地点対応の映像復号化装置を残りの全地点の映像符号化装置と接続し、それぞれ別の表示装置に再生する方式であり、第3図回は、多地点間の通信を制御する処理ノードに全地点の映像を一旦集め、復号化して合成した上で再度符号化して各地点に送信する方式である。

上記の従来方式のうち、第3図回的方式は通信中に随時送信地点を切り替えたとしても、同時に1ヶ所の映像しか見ることが出来ず、講演金な

どの用途には利用できるものの、会議としては不十分である。一方、第3図回的方式は、常時同時に全対地の映像が見られるものの、第3図回的方式では、地点数を $n$ とすると、各地点毎に映像復号化装置が $(n-1)$ 台必要となり、回線数も $1:(n-1)$ の同程形の回線が $n$ 本必要となるため、実現するために必要な経費が膨大なものとなる。また、第3図回的方式は映像信号の符号化、復号化を2回繰り返すため、映像品質が大幅に低下するほか、多地点処理ノードで映像を縮小合成するにも関わらず、各地点から多地点間処理ノードへ符号化データを伝送する回線は1画面分の符号化データを伝送できる能力が必要となるなど不経済である。

#### 四 発明の目的

本発明は上記従来方式の欠点を鑑み、全対地の映像を同時に見られる多地点間映像通信会議システムの経済的な実現を可能としたものである。

#### (4) 発明の構成

##### (4-1) 発明の特徴と従来技術との差異

本発明は映像信号の符号化を行う際に、画面が $1/n$ の大きさに縮小されて合成されることを考慮して、符号化情報量を削減すると共に、復号化を行う際には、 $n$ 個の映像の符号化データを受信して1つの画面として復号化を行うことを最も主要な特徴としており、単一の映像をそのまま符号化し、受信側で復号化する従来技術とは大きく異なる。

##### (4-2) 実施例

第1図は、本発明の実施例を説明する図であって、1は撮像装置、9は撮像装置から出力される映像信号を符号化してバケット網に送出する符号化装置、10は網から受信した複数のバケット映像符号化データを復号化して映像信号に変換する多重復号化装置、4は復号化された映像信号を表示する表示装置、11は各地点から受信した符号化データバケットを複数の指定された宛先に配送するバケット交換網である。また、第2図は本発

明の動作を説明する図であって、21は2地点間通信時に各地点から送出される映像、22は2地点間通信時に各地点で表示される映像、23～27は多地点間通信時（この図では地点数が5である場合を示す）に各地点から送出される映像、28は多地点間通信時にA地点で表示される映像である。

以下に、本実施例の動作を地点Aでの動作を中心に説明する。他の地点でも動作は全く同じである。

通信に先だって、各地点の符号化装置9には対地点に応じた符号化画素数が自動もしくは手動で設定される。A地点の符号化装置9では撮像装置1から出力される映像信号を設定された符号化画素数になるように縮小変換して映像信号23を作成し、さらにこの映像信号23を符号化して得られた映像符号化データをバケット化し、当該バケットに残りの地点のアドレスを付加してバケット交換網11に対して送出する。バケット交換網11では、受信したバケットについて当該バケット

に付加されたアドレスに応じて、各地点から受信したパケットデータを夫々他地点に分配する。これにより、地点Aには地点B～Eの4種類の映像符号化データ24～27が時分割的に送出されることとなる。多重復号化装置10は各地点から受信した映像符号化データを時分割的に復号化し、1つの映像信号28に合成して表示装置4に対して出力し、表示させる。このようにして表示された画面28は $m \times n$ の画素数を有し、十分な解像度が得られる。

また、伝送される符号化データ量は、各地点の装置から網までは、通常の画素数を符号化した時のほぼ1/4となる。

#### (5) 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば最小限の符号化データの伝送により、経済的な多地点間映像通信会議が実現できる。

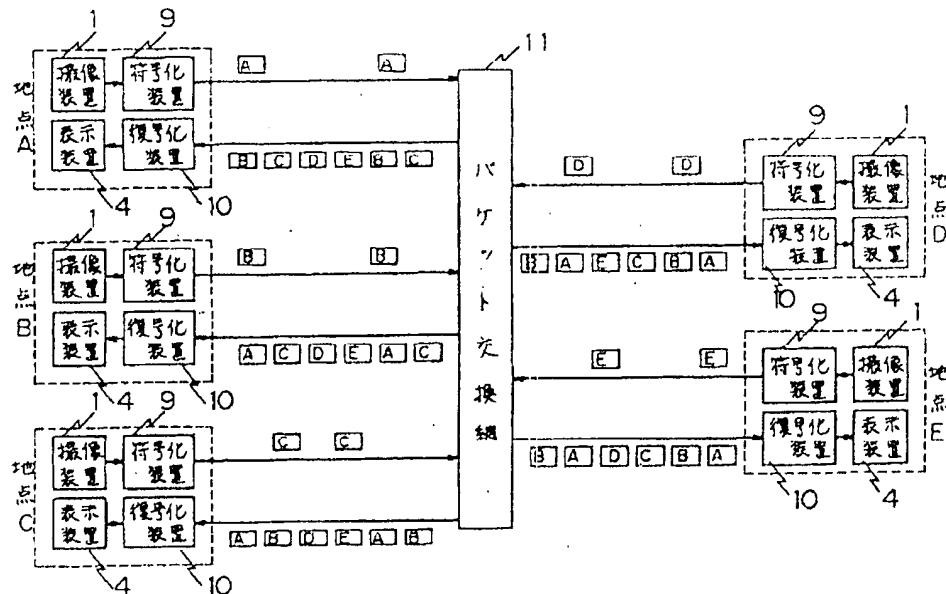
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を説明する図であり、第2図は本発明の動作を説明する図、第3図は従来の多地点間映像通信会議方式を説明する図である。

1…撮像装置、9…パケット送信機能付映像符号化装置、10…パケット受信機能付映像多重復号化装置、11…パケット交換網、21…2地点間通信時の送出映像、22…2地点間通信時の表示映像、23、24、25、26、27…多地点間通信時の送出映像、28…多地点間通信時の表示映像。

特許出願人 日本電信電話株式会社

代理人 弁理士 森田 直



第 1 図

